2022年度 ユビキタスシステム (4003)

■ 授業科目基本情報

科目区分	専門科目	**教職科目**	情報
単位数	1	**選択・必修・自由**	選択
授業形態	講義	**主な使用言語**	英語
開講時期	I	**履修登録システム**	使用する
履修登録期間	2022/04/12～2022/05/13	**履修取消期限**	2022/05/16

■ 教育プログラム別の履修区分

プログラム名	IS	BS	MS	DS	DGI
履修区分	○	△	△	○	○
コア科目	－	－	－	－	－
履修方法	・修士論文研究又は特別課題研究を履修する場合は、序論科目、基盤科目及び専門科目から14単位以上履修すること。 ・課題研究を履修する場合は、序論科目、基盤科目及び専門科目から16単位以上履修すること。				

■ 授業科目概要

担当責任教員	安本　慶一
担当教員	安本慶一、諏訪博彦、(藤本まなと)、松田裕貴
教育目的／学修到達目標	【教育目的】 本科目では、センサやIoT、スマートフォンなどのデバイス、デバイス群が構成するネットワーク、ネットワークを介したデータ収集方法、収集したデータの分析方法、さらに、これら要素技術の応用事例等を学ぶ。要素技術を組合せて、新たなユビキタスシステムやサービスを構築できるようになるための知識を習得することを目標にする。 【学修到達目標】 1) ユビキタスシステムについて説明、記述できる。 2) ユビキタスシステムの構成要素について整理、議論ができる。 3) 新たなユビキタスシステムを設計できる。
授業概要／指導方針	【授業概要／指導方針】 Internet of Things (IoT)技術の進展により、人や環境を含む、実世界の様々なモノの状況をセンシング・収集し、分析・フィードバックすることで、我々の社会をより良くするユビキタスシステムを実現する研究開発が求められている。本科目では、IoTなどのスマートデバイス、それらが構成するネットワークとデータ収集方法、収集したデータの分析方法、および結果を実世界にフィードバックするアプリケーション技術を学ぶ。 基本的に座学である。 【授業時間外学修(予習・復習等)の目安】 各回毎に授業内で与えられたAssignmentの予習2時間 各回毎に復習2時間程度

■ 授業計画

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付 [時間]	担当教員	テーマ	内容
1	5/9 [1]	安本　慶一	ユビキタスシステムとは	ユビキタスシステムを構成する要素技術、応用分野について概説する。

2	5/16 [1]	安本　慶一	センサネットワーク～基本と応用～	実世界で利用されるユビキタスシステムとして、センサデバイスおよびセンサネットワークを取り上げ、その基本メカニズムから災害、農業、観光など応用事例について紹介する。
3	5/23 [1]	安本　慶一	スマートホーム～IoTと屋内行動認識～	家庭内に拡がるユビキタスシステムについて、スマートホームの事例を中心に、IoTデバイス、生活行動認識について紹介する。
4	5/30 [1]	諏訪　博彦	スマートシティとソーシャルセンシング	スマートシティを実現するユビキタスシステムとして、ソーシャルメディアを用いた都市や社会を理解するセンシング手法を理解するとともに、それらを活用した災害時の情報収集や株式指標予測に関する研究について紹介する。
5	6/6 [1]	松田　裕貴	参加型センシングと行動変容	スマートシティを実現するユビキタスシステムとして、スマートフォンを持った市民が都市のセンサとなる、参加型センシングというものがある。その仕組みと事例について理解するとともに、それを促進するための要素技術である、ゲーミフィケーションや行動変容について学ぶ。
6	6/13 [1]	藤本　まなと	生体センシングとスポーツセンシング	スマートライフを実現するためのユビキタスシステムとして、ウェアラブルデバイスから収集されるマルチモーダルなデータから人の状態を認識・理解するとともに、それらを活用した生体センシングやスポーツセンシングについて紹介する。本講義は、スライドによる解説だけではなく、動画による最新研究の紹介も適宜行いながら進めて行く予定である。
7	6/20 [1]	安本　慶一	IoTプラットフォームとエッジコンピューティング	IoTデバイスが生成するデータを受け取って処理し、サービスとしてユーザに提供することを担うIoTプラットフォームについて解説する。また、サービスの遅延低減などを目的にデータ処理を行うサーバをIoTデバイスの近くに設置し処理するエッジコンピューティング技術を紹介する。
8	6/27 [1]	松田　裕貴	まとめ	講義全体のまとめを行い、レポート課題を説明する。

■ 授業日程

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付	時間	講義室	備考
1	5/9	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	遠隔受講できます。https://naist.webex.com/meet/yasumoto
2	5/16	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	遠隔受講できます。https://naist.webex.com/meet/yasumoto
3	5/23	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	遠隔受講できます。https://naist.webex.com/meet/yasumoto
4	5/30	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	遠隔受講できます。https://naist.webex.com/meet/h-suwa
5	6/6	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	遠隔受講できます。 https://naist.webex.com/meet/yukimat
6	6/13	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	遠隔受講できます。 https://naist.webex.com/meet/manato
7	6/20	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	遠隔受講できます。https://naist.webex.com/meet/yasumoto
8	6/27	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	遠隔受講できます。 https://naist.webex.com/meet/yukimat

■ テキスト・参考書

テキスト	特になし。講義資料はPDFで配布する。

参考書	特になし

■ その他

履修条件	特になし
オフィスアワー	e-mail（ubi-staff@is.naist.jp）で連絡の上、日時を決める。
成績評価の方法と基準	・5段階（秀・優・良・可・不可）で評価する。 ・レポート（100%）で決定する。 ・ユビキタスシステムの基本概念の理解、基礎知識の習得を成績基準とする。
関連科目	特になし
関連学位	工学
注意事項	特になし